

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭52-129692

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>.  
B 01 J 35/04 //  
B 01 D 53/34  
F 01 N 3/15

識別記号  
⑫日本分類  
13(9) G 0  
13(7) A 11  
51 D 51

厅内整理番号  
6703-4A  
7305-4A  
6414-32

⑬公開 昭和52年(1977)10月31日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ハニカム型触媒構体

⑮特 願 昭51-47051  
⑯出 願 昭51(1976)4月24日  
⑰発明者 静永弘徳  
同 杉岡富夫  
四日市市稻葉町1丁目8番地

⑱発明者 大矢文雄  
名古屋市熱田区青池町2丁目15番地  
山路敬一郎  
四日市市高角町2634-2  
⑲出願人 日本板硝子株式会社  
大阪市東区道修町4丁目8番地  
⑳代理人 弁理士 大野精市

明細書

1. 発明の名称

ハニカム型触媒構体

2. 特許請求の範囲

骨格となる金網上に、金属酸化物、無機質バイオード材及び繊維状セラミクス材で構成される触媒層を接着形成した一方的に被覆形状をもつシートを、中間に該被覆シートと同様の構造をもつ平板状シートを介在させて又は介在させずして複層にして成るハニカム型触媒構体。

3. 発明の詳細な説明

本発明は新規なハニカム型触媒構体に関する。

排ガス净化に使用するハニカム型触媒構体としては従来、細粉化したまたは微纖維状のセラミクス材料を粘結剤あるいは可塑剤と複数し成形した被覆形状のシートを被覆して構成したセラミクスハニカムの表面に触媒層を接着したものが知られている。

しかしながら上記従来のハニカム型触媒構体で

は触媒層がセラミクスの基体面上に面接着で接着されているため両者間の熱的性質の相違等に起因して触媒層が剝離脱着を生じ易く、触媒層の比較的厚いものを得ることが困難であった。

したがつて製品の用途は、触媒寿命が比較的長い自動車排ガス処理用に限られ、ばい窓が多いため触媒寿命の短かい工場排ガス処理用としては用いられていないのが現状である。

また、従来のものでは構体が脆性材料でできているため衝撃に対して弱く取扱い中に破損を生じ易いという問題がある。

本発明は上記従来の問題点を解決し、工場の排ガス処理に適した触媒層の厚い大型のものでも容易に得られしかも機械的強度の高いハニカム型触媒構体を提供するものである。

以下図面に示した実施例につき詳細に説明する。  
図1に示した例において、これが本発明のハニカム型触媒構体を構成する単位ユニットとしての複数シートであり、このシートは第1図、第2図に示す如く、骨格となる金網上に、金属酸化物、

宇野正

無機質バインダー材及び繊維状セラミクス材を含む無機混合物を一様な厚みに付着して触媒層 $\delta$ が形成されている。

ここで金属酸化物は排ガス活性化処理時に触媒機能を果すものであり、酸化アルミナ、酸化鉄、酸化チタン等が使用し得るがいずれも最高活性度を發揮する雰囲気温度範囲がそれぞれ異なるので被処理排ガスの温度を考慮して選択することが望ましい。

一例を挙げると、排ガス温度が350°C前後の場合は酸化鉄と酸化チタンとの混合物が、450°C前後では酸化アルミナ(γ-型)と酸化鉄との混合物が、又500°C前後では酸化チタン単独がそれぞれ最も好ましい。

金網の材質としては耐酸性、耐熱性を有するものが望ましくステンレス鋼が好適であり、金網の網目の大きさはあまり小さくすると金網 $\epsilon$ と触媒層 $\delta$ との間の熱影響率の差による影響が大きくなつて触媒層 $\delta$ に亀裂を生じ、網目があまり大きいと触媒層 $\delta$ の金網 $\epsilon$ に対する引つかかり量が十分

でなくなり強度が不足するととなるので、網目は0.5ないし5mm程度の大きさが望ましい。

次に、触媒層被覆シート $\epsilon$ の製作の仕方について具体的に説明する。

まず金属酸化物又は加熱処理により金属酸化物を生じる金属あるいは金属化合物に無機質バインダー材及び繊維状セラミクス材を加えて混練したスラリー状混合物を準備する。

加熱処理により金属酸化物を生じる金属化合物としては、金属酸、金属酸塩、金属塩等がある。

また無機質バインダー材としては、シリカゾル、アルミナゾル、酸性白土、ペントナイト等が使用できるが、特にアルミナゾルを使用し且つ前述スラリー状混合物中にアンモニア水溶液を添加してかくと金網への付着性が良く且つ焼成後比較的高い強度が得られるので好ましいものである。

次に予め一方向に被覆に成形した金網 $\epsilon$ を準備し、との金網全体に亘りほぼ一様な厚みで前述した後スラリー状混合物を塗布した後高溫で焼成する。

上記の如くして多數の被覆シート $\epsilon$ を製作した後、これらを第1図に示すように金属枠 $\beta$ 中に接する被覆シート $\epsilon$ の間に彼の凹凸が半ピッチずつずれるようにして接觸しづみ込みば、触媒層表面をもつ多數の管状流路 $\gamma$ を有するハニカム型触媒構体 $\delta$ が得られる。

第2図に本発明の他の実施例を示す。

この例では、接觸する被覆シート $\epsilon$ の間に、との被覆シート $\epsilon$ と同様に金網を骨格としこれに金属酸化物触媒を含む無機質触媒層を付着形成した平板型シート $\beta$ を介在させてハニカムを構成している。

勿論、この構成であれば平板型シート $\beta$ を介して接觸する被覆シート $\epsilon$ の凹凸のピッチをずらせてかく必要はなくなる。

本発明に使用する触媒層被覆シート $\epsilon$ を造る他の方法として、平板状の金網にスラリー状の触媒層原料を塗布した後、ロール圧延等の手段により被覆成形し焼成する方法もとり得る。

以上、単位ユニットを個別に製作しそれらを接

してハニカム触媒構体を製造する方法につき説明したが、他の方法として予め金網を第1図<sup>1</sup>及び第2図<sup>2</sup>に示す如く金属枠 $\beta$ 中に接觸して組み込み、この金網構体を触媒層 $\delta$ の原料スラリー中に浸漬し引き上げ後焼成することにより一挙に全体の触媒層 $\delta$ を形成する方法もとり得る。

(第1正)

以上説明したように本発明は、骨格となる金網上に、金属酸化物、無機質バインダー材及び繊維状セラミクス材で構成される触媒層を付着形成した一方向に被覆形状をもつシートを、中間に該被覆シートと同様の構造をもつ平板状シートを介在させて又は介在させずして接觸して成るハニカム型触媒構体であり、次のような利点を有する。

(第2正)

- ① 金網が触媒層の骨格とになっているからハニカム構体の強度が大きい。
- ② 既来のセラミックハニカムを使用したものに比較して触媒層を厚くすることが容易である。
- ③ 万一触媒層に亀裂を生じても、金網へのひっかかりおよび繊維状セラミクス材の絡みがあるため触媒層が脱落し難い。

④ 成形が容易である。  
次に具体的な実施例につき説明する。

実施例

網目の大きさノン角のステンレス金網を複数枚重ねて、その間にピット約0.5mmの一方方向成形形状に成形した。

次に、スラリーメタチタン板1.0mm、アスベスト板複数枚0.36mm、 $\text{FeSO}_4$  0.1mmアルミナゾル(AB-200)0.4mm部に5%アンモニア液および水を加え混練した混合物スラリーを準備し、このスラリー中に上記成形金網を浸漬し引上げ後300°Cで3時間焼成して酸化チタン、酸化鉄、および酸化アルミナを含む触媒用付着層シートを造り、このシートを適宜枚数100×100×350mmの金属枠中に複数枚重ねて組み込みハニカム触媒構体を得た。

次いで上記触媒構体を用いて下記の実験条件でガラス管解離ガスの乾式過濾還元脱硝を試みた。

排ガス流量 ..... 60  $\text{m}^3/\text{時間}$   
[触媒量に対する空気量 2,700 ]  
触媒構体入口での排ガス温度 ..... 480°C  
" 出口 " ..... 430°C

特開昭52-129892(3)

排ガス流速 ..... 3.5  $\text{m}/\text{秒}$   
 $\text{NO}_x/\text{NO}_2$  モル比 ..... 1.0

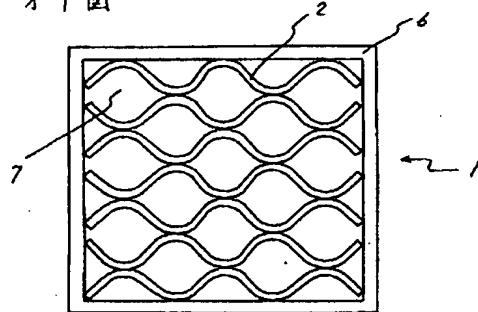
上記テストの結果、初期性能として脱硝率82%([触媒構体入口での $\text{NO}_2$ 濃度450 ppm、出口での $\text{NO}_2$ 濃度80 ppm])、触媒構体通過による排ガスの圧損7.5 mm水柱を得た。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す平面図である。  
第2図、第3図は本発明に使用する触媒用被覆シートの構造を示すそれぞれ平面図、正面図である。  
第4図は本発明の他の実施例を示す平面図である。

特許出願人 日本板硝子株式会社  
代理人弁理士 大野精市

オ1図



オ4図

